

что свидетельствует об успешном протекании реакции фосфорилирования.

В результате проведенных исследований было показано, что введение фосфорилированных производных гиперразветвленного полиэфирполиола Boltorn H20 в биполярную область получаемых мембран улучшает их электрохимические характеристики.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-08-31528 мол_а.

СТРУКТУРА, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИУРЕТАНОВ НА ОСНОВЕ ПРОСТЫХ ПОЛИЭФИРОВ ДИ- И ПОЛИАМИНАМИ

Галлямов А.А., Балакин В.М., Постников С.В.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

Среди большого числа полимерных материалов, используемых в промышленности и быту, особое место занимают полиуретаны. Это определяется весьма ценным и специфичным комплексом свойств, проявляемых полимерами. Действительно, мы не знаем другого класса полимеров, на базе которого можно получить практически все технически ценные полимерные материалы – герметики и заливочные компаунды, синтетические волокна, клей и покрытия, пенопласты и многие другие [1].

В работе использовались отходы полиуретанов производства НПО “Уником-Сервис”, (г. Первоуральск, Свердловская обл.), основе простых полиэфиров.

В качестве алифатических аминов использовались: этилендиамин, диэтилентриамин, полиэтиленполиамин.

Реакция аминолита полиуретана проводилась при температуре 140-160⁰С в течение 3-4 часов. Массовое соотношение амин:ПУ = 1:1. Продукт аминолита при охлаждении постепенно расслаивался на 2 части. Верхний слой после охлаждения представлял собой воскообразное вещество светло-желтого цвета (эфирная часть), нижний слой – вязкую жидкость красного цвета (аминная часть).

Методом ИК-спектроскопии и газо-жидкостной хроматографии совмещенной с масс-спектроскопией была изучена структура продуктов аминолита полиуретанов.

Аминная часть использовалась в реакции Кабачника–Филдса, в качестве аминосоставляющего компонента для синтеза α-

аминометиленфосфоновых кислот ароматического и алифатического ряда. Реакционную массу после фосфорлинирования, содержащую смесь α -аминометиленфосфоновых кислот нейтрализовали водным раствором аммиака до pH=7, с получением смеси аммонийных солей α -аминометиленфосфоновых кислот. Полученный раствор аммонийных солей α -аминометиленфосфоновых кислот был испытан в качестве огнезащитного состава для древесины [2].

Эфирная часть была использована в качестве модифицирующей добавки к дорожному битуму марки БНД 90/130.

1. Липатов Ю.С., Керча Ю.Ю., Сергеева Л.М. Структура и свойства полиуретанов. Киев: Академия наук украинской ССР, 1970. 279 с.

2. Балакин В.М., Галлямов А.А., Гарифуллин Д.Ш. и др. Фосфорсодержащие антипирены для древесины на основе продуктов аминолита полиуретанов // Изв. Юж. федер. ун-та. Сер. Технические науки. 2013. № 8 (145). С. 98–105.

ЭНТАЛЬПИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ КДА С НАНОЧАСТИЦАМИ ЖЕЛЕЗА

Бекетова А.И., Сафронов А.П., Крехно Р.В., Бекетов И.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д.19

Полимерные композиты представляют собой многокомпонентные материалы, состоящие из пластичной основы (матрицы), являющейся высокомолекулярным соединением, и наполнителей, придающих материалу различные функциональные свойства.

Так, например, использование в качестве наполнителей магнитных материалов позволяет получать магнитополимерные композиты, используемые в различных областях техники. В качестве полимерной матрицы таких композитов широко применяются термореактивные смолы, в частности эпоксидная смола. Между тем, взаимодействие эпоксидной смолы с магнитными наполнителями практически не изучено.

Целью данной работы является измерение энтальпии смешения в композитах эпоксидной смолы с нанопорошком железа.

В качестве полимерной матрицы использовалась эпоксидная смола КДА. Данная смола представляет собой эпоксидно-диановую смолу ЭД-20 на основе дифенилолпропана, смешанную с алифатической эпоксидной смолой ДЭГ-1 – продуктом конденсации диэтиленгликоля с эпихлоргидрином. В качестве наполнителя использовали нанопорошок